



by Guido Socher ([homepage](#))

## Test: vorinstallierte Linux Notebooks von LinuxCertified



### *About the author:*

Guido haßt es, wenn Rechner nicht berechenbar sind und Dinge tun, die nicht erklärbar sind. Das ist einer der Gründe, weshalb er Linux benutzt. Unter Linux können auch merkwürdige Dinge passieren, aber mit einiger Ausdauer wird man normalerweise den Grund dafür finden.

### *Abstract:*

Linuxcertified.com verkauft Notebooks mit vorinstalliertem Linux. In diesem Artikel werden wir zwei ihrer Modelle testen.

Wir werden keine CPU Benchmarks oder andere bedeutungslose Tests laufen lassen. Stattdessen werden wir sehen, wie gut diese Notebooks in Linux integriert sind.

---

## Einführung

Die Tage wo man nur Notebooks mit Windows kaufen konnte, sind lange vorbei. Wenn man sich sorgfältig umsieht, findet man viel kleinere Firmen, die nun Laptops ohne Betriebssystem oder mit vorinstalliertem Linux liefern.

Eines der Probleme mit Notebooks ist, daß man nicht so einfach Komponenten tauschen kann. Um Platz zu sparen, sind die meisten Komponenten schon im Chipset integriert. Da die Kunden keine Wahl zwischen verschiedenen Komponenten haben, bekommt man auch keine Beschreibung der verwendeten Komponenten. Es ist daher viel schwieriger herauszufinden, ob Soundchip, Graphic Controller, Powermanagement, Ethernet Chip und Modem wirklich vollständig von Linux unterstützt werden oder ob irgendetwas nicht wie erwartet funktionieren wird.

Eine Firma, die Installation und Integration von Linux übernimmt, bietet daher einen sehr wertvollen Service an.

Linuxcertified ist eine Firma in den USA und dieses Mal testen wir ihre Notebooks, um zu sehen, wie gut sie unter Linux arbeiten.

## Die Kandidaten

Wir haben zwei Laptops von Linuxcertified.com gekauft. Einen von ihrer eigenen Marke Namens "LC2410"

und einen IBM Thinkpad 600e. Als ich Linuxcertified anrief, war meine erste Frage: "funktionieren allen Hardwarekomponenten vollständig unter Linux?". Die Antwort war "ja" und ich bestellte.

## Das LC2410 Notebook



Dieses Modell hat einen großen Bildschirm und das Notebook ist deshalb selbst auch größer. Mit 3.3Kb ist es recht schwer, aber es ist trotzdem noch ein gut nutzbares Notebook. Sehr gut ist das DVD/CD Drive, da es gleichzeitig auch ein CD Brenner ist. Es hat kein Floppy Drive und es gibt keinen seriellen RS232 Anschluß. Linuxcertified liefert Kopien der Installations-CDs mit. Es sind jedoch nur die ersten 3 CDs von Redhat. Die Dokumentations-CDs und die Source-CDs fehlen.

### Die Details unseres Rechners:

CPU: Intel Pentium 4 - 2.66 GHz  
RAM: 512MB standard DDR Ram  
Display: 15" XGA TFT LCD  
Chipset: Intel 845, siehe <http://www.intel.com/design/chipsets/845/>  
Video/Graphics: 82845G/GL, Integriert in den Chipset, XFree86 i810 driver.  
Accelerated 3d Grafik wird von XFree86 auf diesem Chip unterstützt.  
CD Drive: DVD/CD reader und CD writer (IDE interface)  
Networking: 10/100Mbit National Semiconductor DP83815 Chip  
Modem: Intel 82801 (Zusätzliche Kernelmodule werden von Linuxcertified zur Verfügung gestellt, Treiber ist von <http://www.smlink.com/> )  
Sound: Teil des Chipset, funktioniert mit dem i810\_audio Treiber.  
USB: 4 ports, USB 2.0 ehci controller, Es gibt auch einen Slot für SD, MS and MMC cards (kein Compact Flash).  
PCMCIA: nur ein PCMCIA port  
Firewire: VIA IEEE 1394 OHCI  
Andere io ports: parallel port, PS2 port, S-Video Output Port, 15pin DB Anschluß für externen Monitor.  
OS: Redhat 9.0. Zusätzliche Treiber (Modem) sind installiert und auch nach /root/lc2000/ kopiert.  
Diskdrive: 40Gb IDE

Extras: Kostenlose Laptotasche.

Der LC2410 hat keinen rs232 Serialport und es gibt kein Floppy Drive. Man kann aber ein USB Floppy anschließen und das Bios ist in der Lage davon zu booten.

Das Notebook hat ein AMI Bios, wie man es von Desktoprechnern kennt. Es bietet reichlich



Konfigurationsmöglichkeiten, was im allgemeinen selten für Notebooks ist. Rechts sieht man den LC2410 geöffnet. Man kann das DDR Ram erkennen, die Festplatte und die CPU Kühlung sowie die Batterie.

Eine unangenehme Überraschung war das Powermanagement. Das Bios hat ein ACPI Powermanagement-Interface welches nicht von der Redhat 9.0 Distribution unterstützt wird. Es wird jedoch an einer Unterstützung für ACPI gearbeitet (siehe <http://acpi.sourceforge.net/>). Als dieser Artikel geschrieben wurde, war die ACPI Unterstützung in Linux jedoch noch unvollständig. Der Effekt ist, daß man keine Informationen über den Ladezustand der Batterie hat und das Notebook schaltet sich beim herunterfahren nicht aus. Suspend funktioniert aber unabhängig davon. Der LC2410 "schläft ein", wenn man Fn+F1 drückt und man kann ihn wieder aufwecken, indem man einmal auf power-on drückt.

Das Notebook wird sehr warm, wenn man es über Stunden hinweg benutzt. Das scheint jedoch nicht von der CPU zu kommen. Es ist am wärmsten vor und unter der Tastatur. Es scheint von dem DVD-reader/CD-writer, Chipset und der Festplatte zu kommen. Der Temperatursensor in der Festplatte zeigt 60'Celsius (=140'F), wenn der LC2410 bei Raumtemperatur (22'C=71'F) über mehrere Stunden hinweg benutzt wird. Ich kann nicht sagen, ob das irgendwelche weiteren Folgen hat. Bis jetzt läuft der LC2410 ohne Probleme. Man kann die Festplatte etwas herunterkühlen, wenn man "hdparm -S 12 /dev/hda" in /etc/rc.d/rc.local einfügt. Das parkt die Platte, sobald sie länger als 1 Minute lang nicht benutzt wurde.

Ansonsten funktionieren alle Dinge außer Powermanagement ohne Probleme mit dem vorinstallierten Redhat 9.0. Das Notebook ist mit 2.66GHz und 512Mb Ram ein sehr flotter Rechner.

(Anmerkung: Der Kartenleser und Firewire wurden mangels entsprechender externer Geräte nicht getestet)

## Der IBM Thinkpad 600e

Der Thinkpad 600e ist eine gebrauchte Maschine ("refurbished"). IBM produzierte den letzten 600e im Jahr 1999. Es ist ein netter und handlicher Rechner. Das Display ist 13' groß. Er ist viel kleiner als der LC2410. Sehr gut ist auch, das IBM selbst eine Webseite zu dem Thinkpad 600e und Linux hat (siehe Links am Ende). Außerdem findet man eine Menge Webseiten mit Informationen über Linux und Thinkpads ([www.linux-thinkpad.org](http://www.linux-thinkpad.org), [linux thinkpad webring](http://linux.thinkpad.webring)). Der Rechner ist natürlich ein bißchen langsamer, aber alles funktioniert einwandfrei unter Linux. Eine 400Mhz CPU ist für meine Begriffe schnell genug für fast

alle Anwendungen eines Notebooks. Man kann einen schlanken Windowmanager, wie z.B. ICEWM benutzen, um Speicher zu sparen. Dadurch kann man verhindern, daß die Maschine swapt, selbst wenn eine schwere Anwendung, wie mozilla, gestartet wird. Die empfundene Geschwindigkeit eines Rechners mit Desktopapplikationen hängt im wesentlichen von dem benutzten Swap ab und nicht so stark von der CPU.

Die Details unseres Rechners:

```
Model: TP 600E 2645-4CU
CPU: Intel Pentium II/400 MHz
RAM: 288Mb
Display: 13.3" Active Color
Chipset: Intel 440BX
Video/Graphics: NeoMagic 256, XFree86 neomagic driver.
    Accelerated 3d Grafik ist mit dieser Hardware nicht möglich.
CD Drive: CD reader (IDE)
Networking: 3com pcmcia card, 3c574
Modem: WinModem, unterstützt von dem mwave Treiber.
Sound: Cirrus Logic. Der standard soundblaster Treiber funktioniert
    (der CS4232 Treiber geht auch)
    Man kann die folgenden Zeilen in /etc/modules.conf einfügen:
    options opl3 io=0x388
    options sb io=0x220 irq=7 dma=1
USB: 1 usb port
Andere io ports: parallel port, PS2 port, 15pin DB Anschluß für externen
    Monitor, rs232
OS: Redhat 8
Diskdrive: 10Gb IDE
```

Ein externes Floppy Drive ist vorhanden.

Der Thinkpad hat einen Infrarot Port, der nicht getestet wurde.

Das Bios des Thinkpad ist fast nichts. Man kann dort fast gar nichts konfigurieren. Stattdessen stellt IBM eine Utility names PS2 zur Verfügung, mit der man alle möglichen Dinge (Display Abdunklung, IRQs, ....) einstellen kann. Es ist möglich PS2 auf einer einzelnen DOS Diskette unterzubringen (siehe uttcpdos am Ende des Artikels). Die Änderungen, die man mit PS2 macht, sind permanent. Es gibt jedoch auch eine Linux Utility mit ähnlichem Funktionsumfang: [tpctl.sourceforge.net](http://tpctl.sourceforge.net)

Das tpctl Programm und die nötigen Kernelmodule sind bei dem Laptop von Linuxcertified nicht dabei. Ein Problem des Thinkpad 600e ist, daß die Architektur etwas alt ist und IRQ sharing nicht funktioniert zwischen den ganzen internen Komponenten (modem, sound, rs232, usb...). Ich habe deshalb einige Zeit gebraucht, bis ich alle Komponenten gleichzeitig benutzen konnte. Es gab am Anfang einen IRQ Konflikt zwischen Ethernet und Modem.

## Zusammenfassung

Ich hätte erwartet, daß Linuxcertified die Hardware besser in Linux integriert. Die Spezifikationen auf ihrer Webseite sagten mit keinem Wort, daß Powermanagement mit ihrer eigenen Marke nicht funktioniert. Es war deshalb eine unangenehme Überraschung. Die Hardware scheint jedoch von guter Qualität zu sein und sicher wird der Standard Linux Kernel bald genügend ACPI Bios Unterstützung haben.

Linuxcertified hat immer sehr flott auf Anfragen per e-mail geantwortet. Ich würde definitiv empfehlen, Laptops von Firmen wie Linuxcertified zu kaufen. Ich hätte schließlich die Möglichkeit gehabt, den Laptop zurückzugeben und mein Geld zurückzuerhalten, nachdem ich das Problem mit dem Powermanagement gefunden hatte. Das wäre bei einem Laptop ohne vorinstalliertes Linux nicht möglich gewesen.

# Links

- [linuxcertified.com](http://linuxcertified.com), [linux laptops](http://linuxlaptops.com)
- Andere Firmen, die Notebooks mit vorinstalliertem Linux anbieten:
  - [xtops.de](http://xtops.de)
  - [emperorlinux.com](http://emperorlinux.com)
  - [qlilinuxpc.com](http://qlilinuxpc.com)
  - [aslab.com](http://aslab.com)
- Seiten über Linux auf Laptops:
  - [linux-laptop.net](http://linux-laptop.net)
  - [tuxmobil.org](http://tuxmobil.org)
  - [www.linux.org/hardware/laptop.html](http://www.linux.org/hardware/laptop.html)
- PS2 Dos Konfiguration Utility:
  - <ftp://ftp.software.ibm.com/pc/pccbbs/mobiles/uttcpdos.exe>
  - <ftp://ftp.software.ibm.com/pc/pccbbs/mobiles/uttcpdos.txt>
- IBMs Dokumentation zum Installieren von Redhat 6.0 auf einem TP600:  
<http://www.pc.ibm.com/qtechinfo/MIGR-4BP6Q6.html>. Beachte, daß die meisten Limitationen, die in diesem Dokument aufgeführt sind für Redhat 8.0 und höher nicht mehr gelten.
- [Thinkpad 600e userguide](http://thinkpad600e.userguide.com)
- [linux-thinkpad.org](http://linux-thinkpad.org), diese Seite ist etwas alt, aber das meiste ist immer noch gültig.
- [Die tpctl Utility, PS2 für Linux](http://tpctl.sourceforge.net)

---

Webpages maintained by the LinuxFocus Editor team  
© Guido Socher  
"some rights reserved" see [linuxfocus.org/license/](http://linuxfocus.org/license/)  
<http://www.LinuxFocus.org>

Translation information:  
en --> -- : Guido Socher ([homepage](#))  
en --> de: Guido Socher ([homepage](#))